

Costruzioni Geometriche

School Grade: K8/K9

Sommario

[Costruzioni geometriche 3](#_Toc107321271)

[Bisettrice perpendicolare 4](#_Toc107321272)

[Linee parallele 6](#_Toc107321273)

[Bisettrice di un angolo 10](#_Toc107321274)

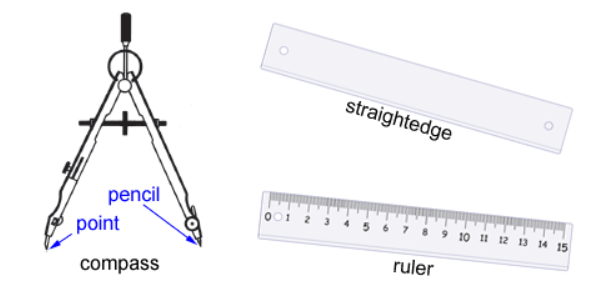
[Costruire gli angoli con il goniometro 11](#_Toc107321275)

[Esempi 12](#_Toc107321276)

[References 16](#_Toc107321277)

# Costruzioni geometriche

Sicuramente conoscete già le varie forme geometriche e siete in grado di disegnarle con le vostre mani. Saprete bene come disegnare le costruzioni geometriche di un segmento di linea di una certa misura, di un quadrato, di un rettangolo o di un triangolo con l'aiuto di un righello. In questa sezione impareremo altre costruzioni geometriche con l'aiuto di un compasso, di un righello e a volte di un goniometro. Imparerete a costruire la bisettrice della perpendicolare, la bisettrice dell'angolo e le rette parallele.



Obrázok, na ktorom je text, zariadenie, kompas

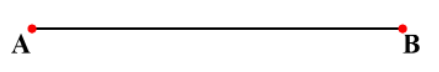
Automaticky generovaný popis

**Protractor**

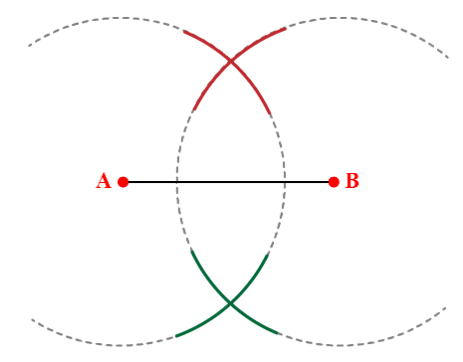
## Bisettrice perpendicolare

Per realizzare questa costruzione, utilizzeremo il fatto che qualsiasi punto sulla bisettrice perpendicolare di un segmento di retta è equidistante dai due punti estremi del segmento stesso.

Supponiamo di avere un segmento di retta AB



Prendendo A e B come centri e un raggio superiore alla metà di AB, tracciare archi su entrambi i lati di AB, che si intersecano tra loro, come mostrato di seguito.



Il motivo per cui è necessario che il raggio degli archi sia superiore alla metà di AB è che se il raggio è inferiore alla metà di AB, gli archi non si intersecano.

Chiamiamo i due punti di intersezione così ottenuti P e Q. Tracciare una linea passante per P e Q. Questa è la bisettrice perpendicolare richiesta.

Obrázok, na ktorom je text, lietanie, pestrofarebné, čiara

Automaticky generovaný popis

POQ è la bisettrice perpendicolare di AB.

## Linee parallele

Queste due linee sono parallele tra loro.

Obrázok, na ktorom je text, anténa, zariadenie

Automaticky generovaný popis

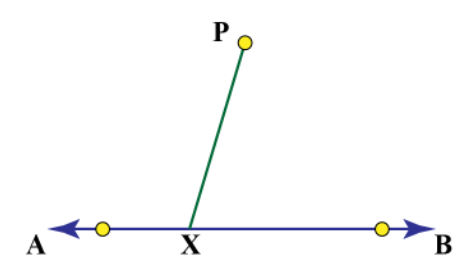
Impareremo a costruire le rette parallele usando un righello e un compasso.

Sia AB una retta e P un punto esterno alla retta AB

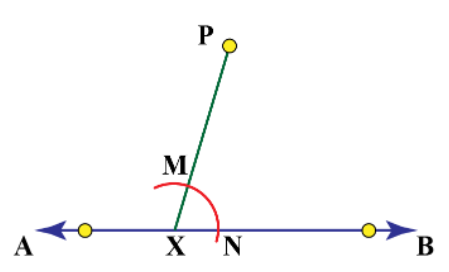
Obrázok, na ktorom je text, atletické hry, šport, tenis

Automaticky generovaný popis

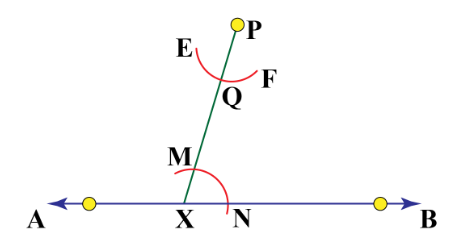
Disegnare una linea trasversale passante per il punto P che interseca la retta AB, ad esempio in X.



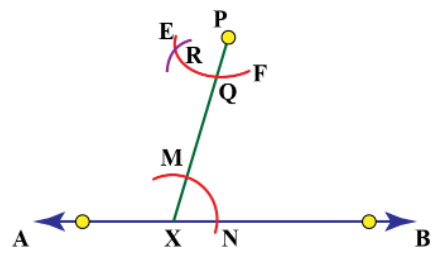
Prendendo X come centro e un raggio qualsiasi, tracciare un arco che interseca il segmento PX in M e AB nel punto N.



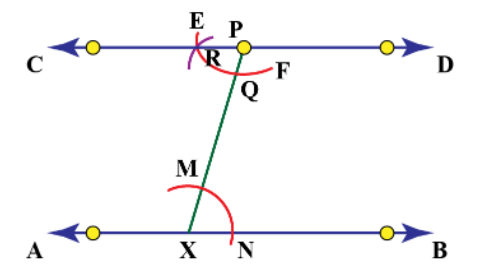
Ora, prendendo P come centro e lo stesso raggio, tracciare un arco EF che intersechi il segmento PX in Q.



Prendendo Q come centro e lo stesso raggio, tracciare un arco che intersechi l'arco EF in R.



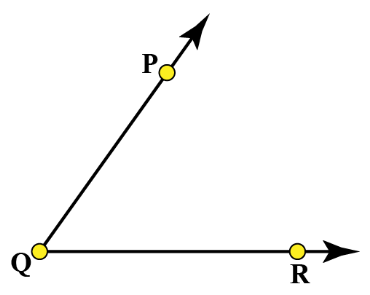
Unire R e P ed estenderla su entrambi i lati per tracciare la retta CD.



In questo caso, la retta CD è parallela alla retta AB.

## Bisettrice di un angolo

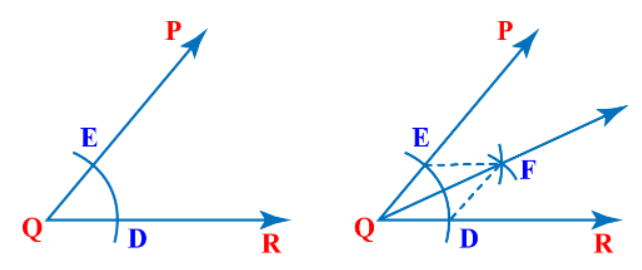
Supponiamo di avere ∠PQR e di voler bisecare questo angolo.



Sia Q il centro e con un raggio qualsiasi si tracci un arco che intersechi le semirette QP e QR, ad esempio nei punti E e D rispettivamente.

Ora, prendendo D ed E come centri e con lo stesso raggio, tracciare gli archi che si intersecano tra loro, ad esempio in F.

Disegnare la semiretta QF.



QP è la bisettrice dell'angolo ∠PQR.

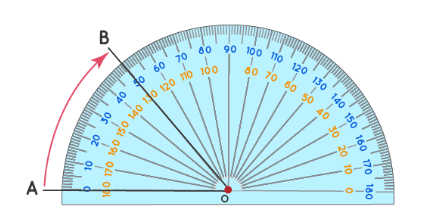
## Costruire gli angoli con il goniometro

Un angolo può essere costruito utilizzando un goniometro e un righello oppure un compasso e un righello. Vediamo ora i passaggi per costruire un angolo di 50° con il goniometro.

Tracciare un segmento di retta OA.

Posizionare il centro del goniometro nel punto O.

Partendo dal punto A in senso orario, segnare un punto a 50° guardando il cerchio esterno del goniometro. Etichettare questo punto come B.

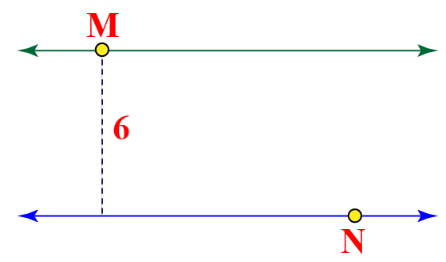


L'angolo ∠BOA è l'angolo di 50° richiesto.

# Esempi

Le linee verde e blu sono parallele e M e N sono punti rispettivamente sulla linea verde e sulla linea blu.

Se la distanza minima tra M e la linea blu è di 6 unità.



Quale sarà la distanza più breve tra N e la linea verde?

**Soluzione**

Le linee date sono parallele, quindi sono equidistanti tra loro.

Ciò significa che la distanza perpendicolare tra M e la linea blu è uguale alla distanza perpendicolare tra N e la linea verde. Quindi, questa distanza è pari a 6 unità.

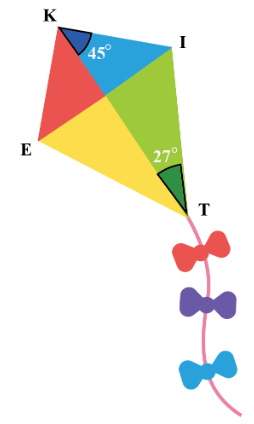
Infatti, la distanza più breve tra le due linee è la distanza perpendicolare tra di esse.

Quindi, la distanza più breve da N alla linea verde è di 6 unità.

**Esempio 2**

Ryan sta facendo volare un aquilone.

L'aquilone ha due angoli bisecati come mostrato sotto.



Riesci a trovare le misure degli angoli ∠EKI e ∠ITE?

**Soluzione**

Gli angoli ∠EKI e ∠ITE sono bisecati dalla retta KT↔.

KT↔ divide gli angoli ∠EKI e ∠ITE rispettivamente in due angoli uguali.

Quindi,

∠EKI=2×45°=90°

e

∠ITE=2×27°=54°

**Esempio 3**

La professoressa Amy ha chiesto a Mia di dimostrare che quella alla lavagna è la costruzione della bisettrice perpendicolare di un segmento di retta.

Obrázok, na ktorom je text

Automaticky generovaný popis

Potete aiutarla nella dimostrazione?

**Soluzione**

In ΔPAQ e ΔPBQ:

1. PA = PB (archi di raggio uguale)

2. QA = QB (di nuovo, archi di raggio uguale)

3. PQ = PQ (comune)

Secondo il criterio SSS, i due triangoli sono congruenti, il che significa che

∠APO = ∠BPO

In ΔAPO con ΔBPO:

1. PA = PB (archi di raggio uguale)

2. ∠APO = ∠BPO (appena mostrato)

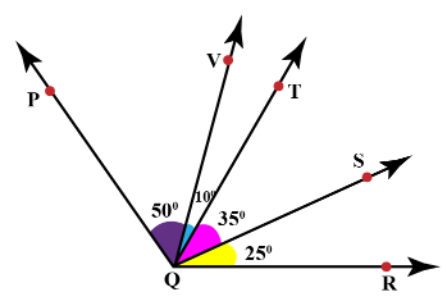
3. PO = PO (comune)

Secondo il criterio SAS, i due triangoli sono congruenti, il che significa che AO = BO, e inoltre:

∠AOP = ∠BOP = 180°/2=90°

POQ è la bisettrice perpendicolare di AB.

**Esempio 4**

∠PQR è suddiviso in diversi angoli.

È possibile determinare la bisettrice dell'angolo ∠PQR?

**Soluzione**

Si noti che,

∠PQT=∠PQV+∠VQT=50°+10°=60°∠PQT=∠PQV+∠VQT=50°+10°=60°

∠TQR=∠TQS+∠SQR=35°+25°=60°∠TQR=∠TQS+∠SQR=35°+25°=60°

Ciò significa che ∠PQT=∠TQR

Quindi, la semiretta QT è la bisettrice dell'angolo ∠PQR.

# References

<https://www.cuemath.com/geometry/geometric-construction/>

<https://www.cuemath.com/geometry/construction-of-angles/>

<https://www.math.net/geometric-construction>

<https://www.mathsisfun.com/geometry/constructions.html>